Ordre des diététistes nutritionnistes du Québec

Prise de position

L'état de la science en matière de traitement nutritionnel du diabète de type 1 et de type 2 chez l'adulte par les diètes restreintes en glucides et rôles des professionnels

Publié : Juin 2018 | Mise à jour : Avril 2022

Rédaction de la publication originale de 2018

Ordre des diététistes-nutritionnistes du Québec
avec la collaboration de

Sarah Bonin, Dt.P.
Anne-Sophie Brazeau, Dt.P., Ph. D.
Valérie Boudreau, Dt.P., candidate au doctorat

Mise à jour : Avril 2022

Ordre des diététistes-nutritionnistes du Québec avec
la collaboration de

Anne-Sophie Brazeau, Dt.P., Ph. D.
Geneviève Dubé, Dt.P.
Chloé Fleurent-Grégoire, Dt.P.
Jonathan Fontaine, Dt.P.

Dépôt légal Bibliothèque nationale du Québec, 2022

Bibliothèque nationale du Canada, 2022

ISBN : 978-2-9800892-9-9

Toute reproduction totale ou partielle de ce document est autorisée, à condition que la source soit mentionnée.

L'usage du féminin pour désigner les membres de la profession vise à alléger le texte et désigne tout autant les hommes que les femmes.

Prise de position adoptée par le conseil d'administration de l'ODNQ le 23 avril 2022

FAITS SAILLANTS

- Les diètes restreintes en glucides comptent plusieurs définitions variables selon les études. Les termes employés sont souvent interchangés alors qu'ils ne sont pas équivalents. Généralement, les **diètes faibles en glucides** désignent les diètes où moins de 30 % de l'énergie provient des glucides. Dans le cas des diètes **très faibles en glucides,** c'est généralement moins de 10 % de l'énergie qui provient des glucides. Ce n'est que lorsque les diètes très faibles en glucides entraînent la production de corps cétoniques, qu'elles peuvent être dites **cétogènes.**

- Les études ne précisent pas toujours les apports en glucides. Par conséquent, l'adhésion à la diète prescrite est rarement évaluée ou validée adéquatement. Peu d'études d'intervention montrent le maintien de l'adhésion à la diète **très faible en glucides** à 12 et à 24 mois. Sans compter qu'il existe peu de données sur les effets des diètes restreintes en glucides au-delà de 24 mois après leur adoption. La qualité globale de l'alimentation, tout comme celle des aliments (p. ex., le niveau de transformation), est rarement décrite.

- Pour le traitement du diabète de type 2, les **diètes faibles en glucides** seraient plus efficaces que les diètes isocaloriques ou les diètes faibles en gras pour réduire l'hémoglobine glyquée (HbA1c) à 6 mois. Cette différence ne persisterait pas à 12 mois. Similairement, les diètes faibles en glucides induisent une perte de poids supérieure à 6 mois, une différence qui ne dure toujours pas non plus. Les effets sur les autres marqueurs de risque cardiovasculaire ne sont pas systématiquement rapportés. Quand les effets sur la pression artérielle ou la lipidémie sont documentés, ils se révèlent souvent peu concluants.

- Peu d'études sur le diabète de type 2 ont comparé les effets des **diètes très faibles en glucides** avec ceux d'une diète de contrôle. Ces diètes peuvent stabiliser la glycémie (moins de fluctuations intrajournalières) et réduire la quantité d'antihyperglycémiants oraux requise.

- Les quelques études, principalement observationnelles, sur le traitement nutritionnel du diabète de type 1 semblent montrer que les **diètes faibles et très faibles en glucides** améliorent la maîtrise de la glycémie (normalisation du taux d'HbA1c et augmentation du temps dans les taux cibles de la glycémie) et réduisent les besoins en insuline. La réponse au glucagon pour corriger une hypoglycémie chez une personne sous diète **cétogène**, semble atténuée (moins efficace).

- Les diètes **faibles en glucides** et **très faibles en glucides** peuvent entraîner un apport insuffisant en fibres, en vitamines du complexe B, en vitamines A, C, D, et E, et en

certains minéraux (calcium, sodium, potassium et magnésium). Une évaluation régulière des apports nutritionnels est recommandée pour éviter les déficiences nutritionnelles.

- Le traitement nutritionnel doit être individualisé. La revue des antécédents médicaux et l'évaluation exhaustive de l'état nutritionnel de la personne diabétique couplées à l'analyse des risques et des avantages du traitement pour cette personne permettent d'individualiser le plan de traitement nutritionnel, gage de l'adhésion au traitement et du succès thérapeutique.
- Il est important que les personnes vivant avec le diabète qui choisissent une alimentation **faible en glucides** ou **très faibles en glucides** soient accompagnées par une diététiste-nutritionniste. Cet accompagnement peut porter notamment sur la qualité du régime, sur une meilleure surveillance et prévention des hypoglycémies ou sur la révision des doses d'antihyperglycémiants ou d'insuline. Vu la nature restrictive de ces diètes, l'on doit considérer qu'elles peuvent favoriser le développement de troubles de l'alimentation.

Faits saillants pour le grand public

Les définitions d'une diète restreinte en glucides sont très variables. De manière générale, l'on considère une diète comme **faible en glucides** lorsque moins de 30 % de l'énergie (ou des calories) provient des glucides. Les diètes **très faibles en glucides** fournissent moins de 10 % de l'énergie à partir des glucides. On ne devrait parler de **diète cétogène** que lorsque cette diète est si faible en glucides qu'elle entraîne la production de composés appelés corps cétoniques qu'on peut mesurer dans le sang.

Les diètes faibles en glucides comme traitement nutritionnel du diabète de type 2 sembleraient plus efficaces à court terme pour maîtriser le taux de sucre dans le sang (ou glycémie) que les diètes restreintes en calories ou faibles en gras. Les diètes très faibles en glucides permettraient de limiter l'amplitude des variations de la glycémie et pourraient diminuer la dose requise d'hypoglycémiants. Toutefois, les effets salutaires n'ont pas été démontrés au-delà de 6 mois.

Des études scientifiques rapportent des résultats similaires avec l'utilisation de diètes faibles en glucides dans le traitement nutritionnel du diabète de type 1; toutefois, la prudence s'impose, vu leur petit nombre et leur qualité douteuse. À court terme, les diètes faibles en glucides et très faibles en glucides semblent favoriser la maîtrise de la glycémie et permettraient de réduire les besoins en insuline. Toutefois, il faut surveiller le risque d'hypoglycémie (taux de sucre dans le sang bas). De plus, l'action du glucagon, utilisé pour traiter une hypoglycémie sévère, serait moins efficace si la personne suit une diète cétogène.

Une bonne adhésion est nécessaire pour bénéficier des avantages de diètes restreintes en glucides. Les données actuelles montrent qu'il peut être difficile de suivre ces diètes sur de longues périodes sans compter le risque plus grand de déficience nutritionnelle, vu la nature restrictive de ces diètes. Un suivi avec une diététiste-nutritionniste est donc recommandé.

➢ Mise en contexte

Le traitement nutritionnel est une partie intégrante de la prise en charge du diabète de type 1 et de type 2 (1). La réduction de la proportion des glucides dans l'alimentation est l'une des stratégies utilisées. Les diètes restreintes en glucides englobent les diètes **faibles en glucides** et **les diètes très faibles en glucides** (souvent nommées diètes cétogènes). Ces diètes se déclinent en quelques variantes selon la proportion des macronutriments qui les composent. La qualité nutritionnelle est toutefois variable selon les choix alimentaires.

Les diètes restreintes en glucides jouissent d'une grande couverture médiatique. Des personnes vivant avec le diabète peuvent être attirées par ces diètes pour diverses raisons : le désir de réduire la médication orale ou les doses d'insuline, de perdre du poids, ou même d'obtenir une rémission du diabète de type 2 (sans intervention chirurgicale) (2). Dans les dernières années, la plupart des associations nationales du diabète ont pris position sur les diètes restreintes en glucides dans les approches alimentaires du diabète (1, 3, 4, 5).

Cette position vise un objectif double : 1) éclairer les professionnels en dressant l'état des connaissances sur l'utilisation par les personnes vivant avec le diabète des diètes **faibles et très faibles en glucides**; 2) rappeler aux diététistes-nutritionnistes les obligations professionnelles liées à la prise en charge du diabète.

➢ Prise en charge du diabète

La prise en charge du diabète vise à réduire le risque d'apparition et la progression des complications microvasculaires et cardiovasculaires du diabète (insuffisance rénale, insuffisance vasculaire pouvant entraîner l'amputation d'un membre, la cécité, etc.). Une prise en charge optimale requiert une approche multimodale qui inclut toujours le traitement nutritionnel et l'adoption de comportements de vie salutaires, auxquels peut s'ajouter le traitement pharmacologique.

Le traitement nutritionnel peut améliorer le taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c). L'atteinte de la cible individualisée d'HbA1c est associée à une réduction du risque de complications à long terme. Les lignes directrices de pratique clinique 2018 de Diabète Canada soulignent les effets positifs de plusieurs régimes alimentaires sur le profil clinique des personnes vivant avec le diabète, comme le régime méditerranéen, les différents types de régimes végétariens, le régime DASH, etc. (6, 7) Le choix d'un régime alimentaire doit être individualisé en fonction des valeurs, des préférences et des objectifs thérapeutiques de la personne vivant avec le diabète. Outre la maîtrise glycémique, le traitement nutritionnel vise à réduire les facteurs de risques cardiométaboliques en optimisant notamment la tension artérielle et les taux sanguins de lipides (y compris le cholestérol LDL et les triglycérides) en vue de diminuer les événements cardiovasculaires.

Le traitement nutritionnel peut viser un objectif additionnel chez les personnes vivant avec le diabète et présentant un embonpoint ou obèses : la perte de poids. La réduction du poids, même modeste, ainsi que des changements comportementaux peuvent mener à une réduction des doses d'antihyperglycémiants et d'insuline. Le traitement pharmacologique peut ne plus être nécessaire pour maîtriser la glycémie après une perte de poids importante consécutive à une intervention comportementale en matière de santé ou à une chirurgie bariatrique. Des auteurs utilisent l'expression rémission[1] , et non guérison, pour décrire cette situation. La rémission du diabète se définie comme un retour à un taux d'HbA1c inférieur à 6,5 % qui se maintient pendant au moins 3 mois sans la prise d'antihyperglycémiants (8). À ce jour, les données indiquent que la perte de gras intraviscéral, avec ou sans perte de poids, expliquerait en partie la rémission du diabète de type 2 grâce à la réactivation des fonctions du foie et du pancréas dans l'homéostasie glycémique et insulinique (9).

➢ Définition des diètes restreintes en glucides

De nombreuses diètes, aux compositions variées, sont considérées comme restreintes en glucides, car leur teneur en glucides varie généralement de 20 g à 130 g par jour, soit environ 5 à 30 % de l'apport énergétique total. Les diètes **très faibles en glucides,** celles qui fournissent généralement moins de 10 % de l'énergie sous forme de glucides, peuvent entraîner la production de corps cétoniques, d'où l'appellation de **diètes cétogènes** (10, 11, 12, 15, 17, 18, 19, 20). Les diètes **très faibles en glucides** dites **cétogènes** se caractérisent par un apport très élevé en lipides et modéré en protéines (12, 22, 23). Les glucides sous forme de fibres alimentaires et de sucres-alcool ne sont généralement pas comptés dans les apports visés dans les diètes **faibles en glucides et très faibles en glucides.**

La définition extrêmement variable des diètes restreintes en glucides complique la comparaison des résultats des différentes études cliniques. En effet, d'une étude à l'autre, il y a des variations tant dans l'apport quantitatif (quantité totale en grammes par jour ou en pourcentage de l'énergie totale consommée) que dans l'apport qualitatif (types de glucides et de lipides consommés). La qualité de la diète, les apports en fibres et le niveau de transformation des aliments sont rarement rapportés; de plus, aucune mesure n'est mise en place pour contrôler ces variables. Les résultats doivent donc être interprétés avec prudence.

Aux fins de ce document, les diètes faibles en glucides englobent toutes les diètes fournissant moins de 130 g de glucides par jour ou des apports en glucides représentant moins de 30 % des apports énergétiques. Les diètes très faibles en glucides sont celles qui fournissent moins de 50 g de glucides par jour ou moins de 10 % des apports énergétiques sous forme de glucides. Les diètes sont considérées comme cétogènes s'il y a une mesure objective de la présence de corps cétoniques. Lorsque la présence de corps cétoniques n'est pas mesurée, on utilise alors le terme diète très faible en glucides.

1 Rémission et guérison ne sont pas synonymes. La guérison du diabète de type 2 n'a jamais été rapportée scientifiquement.

➢ Effets des diètes faibles en glucides sur le traitement du diabète de type 2

La littérature comporte plusieurs études de durée variable portant sur divers marqueurs cliniques, comme la maîtrise de la glycémie, la perte de poids, la rémission du diabète et autres facteurs cardiométaboliques. Les effets de différentes diètes restreintes en glucides ont été comparés à ceux de groupes contrôles variés. Le plus souvent, les études comparent une diète **faible en glucides** ou **très faible en glucides** avec une diète faible en gras, isocalorique ou non.

Effets sur les marqueurs cliniques de la maîtrise de la glycémie

La majorité des revues systématiques qui se fondent sur des méta-analyses d'études randomisées contrôlées mesurant les effets des diètes **faibles en glucides** sur la maîtrise de la glycémie montre que les diètes faibles en glucides entraînent une plus grande réduction du taux d'HbA1c que les diètes faibles en gras ou les diètes restreintes en énergie (24, 25, 26). Par exemple, Goldenberg et coll. ont mesuré une différence moyenne du taux d'HbA1c de -0,47 % (IC 95 % : -0,60 à -0,34 %; 17 études) en faveur des diètes **faibles en glucides** à 6 mois (24). Cependant, cet effet était atténué à 12 mois (-0,23 %, IC 95 % : -0,46 % à 0,00 %; 8 études). Ce résultat est similaire à ceux d'autres méta-analyses récentes (25, 26). Un effet positif sur la glycémie à jeun a été observé à 6 mois, mais non à 12 mois (24). L'effet sur la diminution de la résistance à l'insuline n'était pas concluant, ni à 6 mois ni à 12 mois (2 études seulement) (24).

Les quelques études qui ont spécifiquement comparé des diètes **très faibles en glucides** avec une diète de contrôle tendent à démontrer des avantages à court terme similaires à ceux rapportés précédemment avec les diètes faibles en glucides. Parmi les quelques études randomisées contrôlées, Tay et coll. ont montré qu'une diète **cétogène** entraînait une réduction du taux d'HbA1c comparable à celle d'une diète de contrôle isocalorique, et ce, durant les 24 mois de l'étude (23). Toutefois, les participants qui ont suivi la diète **cétogène** ont réduit davantage leur médication antihyperglycémiante et stabilisé leur profil glycémique (moins de fluctuations durant la journée).

Effets sur le poids

Certaines méta-analyses chez les personnes vivant avec le diabète de type 2 ont montré que des diètes **faibles en glucides** entraînaient une plus grande perte de poids à 3 mois et à 6 mois, mais pas à 12 mois. Dans la méta-analyse de Goldenberg et coll., la perte de poids induite par une diète **faible en glucides** était, à 6 mois, supérieure de -3,46 kg en moyenne (IC 95 % : -5,25 à -1,67 kg; 18 études) à celle causée par les diètes de contrôle (24). À 12 mois, la perte de poids n'était plus significativement différente de celle associée aux diètes de contrôle

(différence moyenne de 0,29 kg, IC 95 % : -1,02 à 1,60 kg; 7 études). De façon générale, peu importe le type de diète, la perte de poids maximale survient autour de 6 mois et le regain du poids se produit 12 à 24 mois plus tard.

La perte de poids comporte des risques et des bienfaits (une possible rémission du diabète de type 2) variables d'une personne à l'autre. La perte de poids menant à la rémission du diabète peut survenir à la suite d'une chirurgie bariatrique ou de l'adoption d'une diète hypocalorique (39). Des périodes de rémission du diabète de type 2 ont été observées avec des diètes **très faibles en glucides** lorsqu'elles faisaient partie d'un programme de soutien aux changements des habitudes de vie (24).

Effets sur les autres marqueurs cardiométaboliques

Les facteurs de risque de maladies cardiovasculaires peuvent être maîtrisés par le régime alimentaire. Contrairement au taux d'HbA1c, la pression artérielle et les marqueurs lipidiques ne sont pas toujours rapportés dans les essais sur les diètes restreintes en glucides auprès des personnes vivant avec le diabète de type 2.

Certaines études montrent que les diètes **faibles en glucides** sont associées à une réduction de la pression systolique sanguine cliniquement non significative en comparaison aux diètes de contrôle faibles en lipides (26, 30, 41, 42). Par exemple, Huntriss et coll. ont mesuré une différence moyenne de la pression artérielle systolique de -2,74 mm Hg (IC à 95 % : -5,27 à -0,20; 7 études) en faveur des diètes **faibles en glucides** à 12 mois (30). Deux méta-analyses récentes et une revue systématique n'ont mesuré aucune différence entre les deux interventions à 3, 6 (41) et 12 mois (26, 42). Chez des personnes obèses et/ou diabétiques, Bueno et coll. ont constaté qu'une diète **très faible en glucides** n'était pas plus avantageuse qu'une diète faible en lipides; la différence moyenne en faveur de la diète **très faible en glucides** n'était que de -1,47 mmHg (IC à 95 % : -3,44 à 0,50; 11 études) dans les études durant 12 mois et plus (18).

Plusieurs méta-analyses récentes ont démontré que les **diètes faibles en glucides** pouvaient augmenter le taux de cholestérol HDL (10, 25, 26, 30, 41) et réduire celui des triglycérides de façon plus importante que les diètes de contrôle ou faibles en lipides (10, 24, 30), deux effets favorables. Toutefois, cette variation, bien que statistiquement significative, n'est toutefois pas cliniquement importante pour le taux de cholestérol HDL à 6 mois (0,06 mmol/L; IC à 95 % : 0,01 à 0,10) (23). De plus, à 12 mois, les diètes faibles en glucides ne démontrent plus de supériorité sur ce marqueur (24, 41). On observe toutefois une diminution significative du taux sanguin de triglycérides (-0,30 mmol/L; IC à 95 % : -0,43 à -0,17) qui se maintient à 12 mois (24). Les diètes **très faibles en glucides** ont également entraîné une réduction plus importante de la triglycéridémie comparativement aux diètes faibles en lipides à 12 mois (-0,18 mmol/L IC 95 % -0,27 à -0,08; 12 études) (18), un changement qui s'avère minime sur le plan clinique.

Les données sur le cholestérol LDL varient selon les études. Deux méta-analyses ne suggèrent aucune différence significative entre les diètes **faibles en glucides** et faibles en lipides sur le cholestérol LDL indépendamment de la perte de poids (10, 41). En revanche, une méta-analyse

récente ainsi qu'une revue systématique suggèrent une augmentation du taux de cholestérol LDL à 12 mois avec une diète faible en glucides (24, 42). Par exemple, Goldenberg et coll. ont constaté une augmentation moyenne du taux de cholestérol LDL de 0,14 mmol/L (IC 95 % : -0,00 à 0,28) à 12 mois auprès du groupe intervention (24). L'on observe une augmentation moyenne similaire du taux de cholestérol LDL avec les diètes **très faibles en glucides**, soit 0,12 mmol/L (IC 95 % : 0,04 à 0,20; 12 études) (18).

➢ Effets des diètes faibles en glucides dans le traitement du diabète de type 1

Il y a peu d'essais sur les effets des diètes restreintes en glucides sur les personnes ayant le diabète de type 1 et ce sont principalement des études observationnelles.

Effets sur les marqueurs cliniques de la maîtrise de la glycémie

Les premières études observationnelles de groupes de patients diabétiques de type 1 ayant choisi des diètes restreintes en glucides ont rapporté des améliorations notables du taux d'HbA1c, que ce soit avec des diètes **faibles en glucides** (n = 48; taux d'HbA1c diminuant de 7,6 % à 6,3 % à 3 mois et à 6,9 % à 4 ans; $p < 0,001$) (43) ou **très faibles en glucides** (n = 300; -1,5 % HbA1c suivant l'amorce de la diète; taux moyen d'HbA1c de 5,7 % +/- 0,7 % après 2,2 +/- 3,9 ans) (44). Cette amélioration du taux d'HbA1c a été reproduite lors d'un essai randomisé contrôlé de 12 semaines (diète **faible en glucides** vs standard) auprès de 10 personnes et était associée à une réduction significative des besoins quotidiens en insuline (45). Il n'y a eu aucun changement du taux d'HbA1c ou de doses d'insuline pour le groupe contrôle.

La diète très faible en glucides a été testée au moyen d'une étude randomisée contrôlée en chassé-croisé sur une période d'une semaine seulement (46, 47). Les résultats montrent une augmentation du temps passé dans les taux cibles de glycémie (4 à 10 mmol/L), une réduction du temps en hypoglycémie, ainsi qu'une réduction des besoins quotidiens en insuline. À la suite d'une injection de glucagon (pour le traitement de l'hypoglycémie sévère) en laboratoire, les auteurs ont constaté que la réponse glycémique était moins prononcée chez les participants qui suivaient une diète cétogène depuis sept jours comparativement aux participants qui suivaient une diète de contrôle. L'efficacité de ce traitement d'urgence de l'hypoglycémie pourrait donc être moins efficace avec les diètes cétogènes. Les données ne permettent pas de conclure si cet effet était transitoire (47).

Effets sur le poids et autres marqueurs cardiométaboliques

Bien qu'une légère perte de poids soit rapportée après 3 mois d'une diète **faible en glucides**, les données recueillies à 4 ans ne montrent pas de changement notable du poids, du taux sanguin de cholestérol total ou de triglycérides (43). Dans l'essai de Krebs et coll., il n'y avait

aucune différence à 12 semaines au niveau du poids corporel, de la pression artérielle et du taux sanguin des lipides entre les deux groupes de participants vivant avec le diabète de type 1 ayant suivi la diète **faible en glucides** ou la diète de contrôle (45).

Quant aux diètes très **faibles en glucides**, les études observationnelles ne permettent pas de mesurer de changements. Chez les patients disant suivre une diète **très faible en glucides** depuis 2,2 ans, les valeurs moyennes de l'IMC et de triglycérides rapportées étaient dans les valeurs cibles; toutefois, les taux moyens de cholestérol total, en particulier de cholestérol LDL, étaient supérieurs aux recommandations (respectivement, 6,1 +/- 2,3 mmol/L et 3,8 +/- 2,1 mmol/L) (44). Ces taux étaient meilleurs que ceux mesurés chez un petit groupe rapportant suivre la diète depuis 1,5 an (cholestérol total 7,9 +/- 1,9 mmol/L et cholestérol LDL 5,5 +/- 1,7 mmol/L). Aucune différence entre les groupes de traitement n'a été notée dans l'étude randomisée contrôlée en chassé-croisé d'une semaine (46).

➢ Risques et effets néfastes potentiels

Qualité nutritionnelle de l'alimentation

L'alimentation devrait permettre de combler les besoins en énergie, en macronutriments et en micronutriments. Des régimes très restrictifs peuvent mener à des carences alimentaires (48, 49). L'adoption d'une diète **faible et très faible en glucides** peut se traduire par un apport insuffisant en fibres, en vitamines du complexe B, en vitamines A, C, D, et E, et en certains minéraux (calcium, sodium, potassium et magnésium) (51); ces apports insuffisants peuvent entraîner des déficiences nutritionnelles (50). Une évaluation régulière des apports nutritionnels est de mise.

À l'échelle de la population, il existe une association entre la proportion de glucides dans l'alimentation et sa qualité. Les diètes fournissant moins de 30 % de l'énergie sous forme de glucides sont associées au plus faible score de qualité de l'alimentation (52).

Effet sur les comportements alimentaires

Suivre une diète **très faible en glucides** implique de s'astreindre à une grande rigueur dans les choix alimentaires. Or, les approches flexibles (53) de changements comportementaux s'avèrent plus efficaces à long terme que les démarches plus rigides. De façon générale, les diètes restrictives sont un facteur de risque pour le développement de troubles de l'alimentation (54) qui sont plus prévalents chez les personnes ayant le diabète de type 1 (55).

Effets secondaires

Dans toute évaluation de l'efficacité d'une approche thérapeutique, il est primordial d'en analyser les bienfaits et les risques. Or, très peu d'études ont évalué les effets indésirables

des diètes **faibles en glucides** au-delà de 6 à 12 mois après leur amorce. Plusieurs revues de la littérature ont porté sur l'évaluation de l'efficacité des diètes **très faibles en glucides et cétogènes** sur la perte de poids et leur comparaison avec les diètes faibles en lipides. Elles rapportent les effets indésirables suivants (14, 19, 56) : la constipation, la diarrhée, les maux de tête, les crampes musculaires, la faiblesse générale, les éruptions cutanées, l'halitose, la pancréatite, l'acidose métabolique et l'hypokaliémie.

Les auteurs de ces revues suggèrent un suivi serré et la documentation de certains paramètres chez les personnes suivant une diète **très faible en glucides (ou cétogène)** : l'infiltration lipidique hépatique, la fonction endothéliale, les évènements cardiovasculaires et la fonction rénale (filtration glomérulaire).

Répercussions sur les risques à court terme associés au diabète

Jusqu'ici, peu d'études se sont intéressées au risque d'hypoglycémie chez les personnes suivant une diète réduite en glucides. Une petite étude a été menée auprès de personnes vivant avec le diabète de type 1 qui suivaient une diète cétogène. Chaque participant portait un capteur de surveillance du glucose en continu. L'étude rapporte en moyenne un épisode d'hypoglycémie par jour (57). L'effet inhibiteur des cétones sur certaines hormones de contre-régulation (adrénaline, hormone de croissance et cortisol sécrétés pour remonter la glycémie) peut nuire à la reconnaissance des symptômes d'une hypoglycémie (58) et accroître le risque d'hypoglycémie sévère. La réponse glycémique à une injection de glucagon semble atténuée chez les personnes vivant avec le diabète de type 1 qui suivent une diète cétogène (47).

L'adoption d'une diète restreinte en glucides cause souvent un changement rapide des glycémies qui peut nécessiter des ajustements de la médication antihyperglycémiante (sulfonylurés, méglitinides, insuline) pour éviter le risque d'hypoglycémie ou d'acidocétose (59).

➢ Limites des connaissances

L'utilisation des diètes **faibles et très faibles en glucides** dans la prise en charge du diabète chez l'adulte comporte encore beaucoup d'inconnues. Voici quelques limites de la littérature et des questions qui demeurent sans réponse.

Adhésion au traitement nutritionnel

L'adhésion à un traitement nutritionnel est l'une des pierres angulaires de son efficacité. Peu d'études ont mesuré l'adhésion aux diètes restreintes en glucides, particulièrement à long terme. Dans le cas des diètes **faibles en glucides**, lorsque l'apport en glucides est mesuré, les études montrent une adhésion relativement adéquate à la diète prescrite sur plus de 12 mois (26, 27, 41). Or, plus le suivi se prolonge (deux ans), plus le degré d'adhésion tend à baisser (14, 18, 21, 31). En ce qui a trait aux diètes **très faibles en glucides**, seulement un essai sur six

rapporte une consommation réelle de glucides représentant moins de 10 % de l'énergie totale (30). On remarque que les études sur la diète **très faible en glucides** rapportent rarement la mesure des corps cétoniques, et cela limite les possibilités de conclure à l'effet des diètes dites cétogènes (57, 60).

L'adhésion semble représenter un réel défi qui limite l'efficacité de ces régimes thérapeutiques (25, 26, 43). L'adhésion à la diète (61), un déficit calorique important (62) et une perte de poids initiale rapide (63) sont trois facteurs favorisant le maintien de la perte de poids à long terme (plus de cinq ans). Les études offrant aux participants un soutien au changement des habitudes de vie montrent une meilleure adhésion au régime à plus long terme (40). Le soutien d'une équipe multidisciplinaire, composée notamment d'une diététiste-nutritionniste, des suivis durant l'intervention et la phase de maintien, ainsi qu'une approche individualisée favoriseraient une meilleure adhésion au régime (60, 64, 65).

La composition de la diète, quant à elle, n'apparaît pas comme un facteur déterminant du maintien du poids perdu. Il est important de noter qu'aucune diète impliquant une restriction calorique ne permet de prédire la reprise du poids ni la détérioration de la maîtrise de la glycémie après l'intervention.

Répercussions à plus long terme

Peu d'études ont évalué l'effet des **diètes faibles** et **très faibles en glucides** après 12 et 24 mois. Certains paramètres, moins sensibles à court terme, pourraient être affectés à plus long terme. Il conviendrait d'étudier les effets à long terme (plus de 12 mois) des diètes restreintes en glucides et de la consommation de lipides sur la synthèse des prostaglandines et les répercussions sur le système immunitaire et sur le processus inflammatoire. Il faudrait évaluer les effets prolongés des corps cétoniques sur le cerveau, la concentration et les capacités mentales des personnes vivant avec le diabète. Le retrait de la diète de plusieurs aliments sources de calcium et une plus grande consommation d'aliments d'origine animale pourrait avoir un effet à long terme sur la composition osseuse.

Si les diètes restreintes en glucides sont généralement associées à de faibles scores de qualité, il est possible que certaines personnes voient la qualité de leur alimentation s'améliorer en adoptant une alimentation réduite en glucides. Ainsi, certaines personnes répondraient mieux aux diètes réduites en glucides que d'autres sans qu'on sache encore pourquoi.

Aspects psychologiques et sociaux

Aucune étude clinique ne rapporte les risques psychologiques ou sociaux que courent des personnes vivant avec le diabète en suivant des diètes restreintes en glucides. Par exemple, les effets de la non-adhésion, de la reprise pondérale, d'un retour à une valeur initiale du taux d'HbA1c chez les personnes dont l'état s'était amélioré à court terme ne sont pas documentés, pas plus que ceux de la relation avec l'alimentation et l'image corporelle. Les répercussions de

ces diètes restrictives sur la santé mentale ne sont pas documentées. Les diètes restrictives suscitent généralement une préoccupation excessive face aux aliments et à l'image corporelle; par conséquent, elles pourraient favoriser l'apparition des troubles alimentaires. Aussi, des cycles répétés de perte et de regain de poids sont souvent associés à des symptômes dépressifs (66).

➢ Les obligations professionnelles envers le public et les clients

En raison de la multitude de diètes proposées par divers intervenants et de l'avancement des connaissances dans le domaine des traitements nutritionnels, il convient de rappeler les obligations professionnelles et déontologiques[2] des diététistes-nutritionnistes ainsi que les meilleures pratiques.

Les compétences, le maintien à jour des connaissances et une pratique basée sur les données scientifiques[3]

Les sciences médicale et nutritionnelle sont en constante évolution. Aussi, les diététistes-nutritionnistes doivent agir conformément aux normes professionnelles et aux données scientifiques généralement reconnues. Non seulement ces spécialistes de la nutrition doivent mettre à jour leurs connaissances en étant à l'affût des lignes directrices et des études dans leur domaine d'exercice, mais ils doivent aussi appliquer les recommandations. Lorsque les données sont manquantes ou contradictoires, les diététistes-nutritionnistes doivent utiliser leur jugement clinique pour déterminer le plan de traitement nutritionnel le plus approprié pour leurs patients.

Le professionnel doit s'abstenir d'exprimer des avis ou de prodiguer des conseils sans avoir une connaissance complète des faits[4]

Comme tout traitement médical doit se baser sur une évaluation complète, le traitement nutritionnel doit se fonder sur une évaluation nutritionnelle exhaustive[5] et être adapté à chaque personne selon sa situation. L'évaluation nutritionnelle est l'assise d'un plan de traitement nutritionnel individualisé. À la suite de cette évaluation, les diététistes-nutritionnistes formulent une analyse et une conclusion clinique qui prend en compte les risques et les avantages des différentes diètes pour le patient.

2 Code de déontologie des diététistes
3 Code de déontologie des diététistes art 1,14
4 Code de déontologie des diététistes art 11
5 L'évaluation nutritionnelle, en tant que première étape de l'intervention en nutrition clinique, mène ultimement à la détermination du plan de traitement nutritionnel. Il s'agit d'un processus continu, non linéaire, qui comprend la collecte initiale de données, mais également la réévaluation de l'état du patient selon des critères spécifiés. L'évaluation nutritionnelle vise l'obtention, la vérification et l'interprétation des données nécessaires pour établir les problèmes liés à la nutrition, leurs causes et leur importance, et statuer sur l'état nutritionnel du patient.

Le devoir d'informer le patient[6]

Les diététistes-nutritionnistes doivent exposer à leurs patients, d'une façon complète et objective, la nature et la portée du problème qui, à leur avis, ressort de l'ensemble des faits qui ont été portés à leur connaissance. Ils doivent fournir à leurs patients les explications nécessaires à la compréhension et à l'appréciation des services rendus. Ainsi, lorsque plusieurs traitements existent pour un même problème nutritionnel, les diététistes-nutritionnistes doivent présenter aux patients les options possibles ainsi que leurs fondements scientifiques, leur raison d'être, leurs avantages, leurs risques et leurs limites.

L'obligation d'indépendance et de désintéressement professionnel[7]

L'essence de l'exercice de la profession de diététiste-nutritionniste est d'offrir un service de qualité en vue de maintenir ou de rétablir la santé des patients. Les besoins et intérêts des patients doivent être au centre des interventions posées par les diététistes-nutritionnistes. Les diététistes-nutritionnistes doivent sauvegarder leur indépendance professionnelle et ignorer toute intervention d'un tiers qui pourrait influencer leurs interventions et causer préjudice aux patients.

La collaboration interprofessionnelle

La collaboration interprofessionnelle vise l'amélioration de la pratique clinique et l'optimisation de la prestation des soins grâce à la coordination des rôles et de l'expertise des différents professionnels[8]. Les diététistes-nutritionnistes doivent collaborer avec l'équipe traitante pour établir le plan de traitement nutritionnel le plus approprié pour le patient selon son état clinique. Cette collaboration doit se poursuivre tout au long du suivi nutritionnel du patient.

L'accompagnement des patients

Les diététistes-nutritionnistes déterminent le plan de traitement nutritionnel le plus approprié au patient selon son état et son évaluation nutritionnelle. Devant l'abondance d'informations et la désinformation en nutrition, il peut arriver qu'un patient requière un plan de traitement nutritionnel précis. Les diététistes-nutritionnistes n'ont pas l'obligation de déterminer un plan de traitement nutritionnel en particulier s'ils jugent que cette diète est contre-indiquée pour un patient ou si elle comporte plus de risques que d'avantages. Encore une fois, l'état clinique du patient, le contexte de vie du patient et le jugement clinique prévalent pour déterminer le plan de traitement nutritionnel optimal pour cette personne. Parfois, des patients décideront de plein gré d'adhérer à certaines diètes, parfois restrictives et plus propices aux déficiences nutritionnelles. Le but de l'intervention des diététistes-nutritionnistes consiste à accompagner les patients pour favoriser un état nutritionnel optimal.

6 Code de déontologie des diététistes, art. 10.
7 Code de déontologie des diététistes, art. 19-20-21.
8 En ligne. http://collaborationinterprofessionnelle.ca/a-propos/. Consulté le 30 avril 2018.

➢ Conclusion

Les changements apportés aux habitudes alimentaires, qu'ils s'accompagnent ou non d'une perte de poids, peuvent améliorer la santé des personnes vivant avec le diabète. Les diètes **restreintes en glucides** peuvent à court terme améliorer le taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c), la triglycéridémie et favoriser la perte de poids dans une plus grande mesure que les diètes de contrôle ou faibles en lipides. Les personnes avec un diabète suivant différentes diètes ont présenté une amélioration du taux d'HbA1C, une perte de poids et réduit certains risques cardiovasculaires. Toutefois, lorsque les diètes **très faibles en glucides** sont réévaluées six mois après leur adoption, elles ne se révèlent pas supérieures aux autres régimes alimentaires. Les mécanismes d'action associés aux diètes **très faibles en glucides** restent encore à élucider.

À ce jour, les preuves scientifiques tendent à privilégier les modèles d'alimentation faisant la part belle aux fruits et légumes, aux produits à grains entiers, aux protéines d'origine végétale et limitant la consommation de gras saturés, de sucres simples et de sel. La diète méditerranéenne, la diète DASH et les différents types d'alimentation végétarienne qui minimisent la consommation d'aliments très transformés sont recommandés par les différentes sociétés savantes (67-71). Ces recommandations préconisent une approche souple, à long terme qui met l'accent sur le plaisir de préparer et de savourer les aliments dans un environnement sain. Une saine alimentation implique des comportements alimentaires salutaires (manière de manger, écoute des sensations de faim et de satiété, choix des lieux où nous mangeons, etc.), mais aussi une grande variété alimentaire tous les jours.

Les effets des diètes restreintes en glucides sont très difficiles à évaluer, car la quantité et la qualité des macronutriments varient considérablement d'une étude à l'autre. Les résultats de ces études doivent être interprétés avec prudence. Enfin, il demeure important d'informer, d'écouter et d'évaluer les patients pour mieux individualiser le plan de traitement nutritionnel. Il faut considérer les possibles avantages, mais aussi les risques et les désavantages des différentes diètes, voire le risque d'échec thérapeutique. En dépit du nombre restreint de données scientifiques de qualité, il est important pour les professionnels de la santé de pouvoir accompagner les personnes avec le diabète qui choisissent une alimentation faible ou très faible en glucides. Cet accompagnement peut viser une amélioration de la qualité de la diète, une surveillance accrue des hypoglycémies ou une révision des doses d'antihyperglycémiants ou d'insuline.

Lectures suggérées

- Goldenberg JZ, Day A, Brinkworth GD, Sato J, Yamada S, Jonsson T et al. Efficacy and safety of low and very low carbohydrate diets for type 2 diabetes remission: systematic review and meta-analysis of published and unpublished randomized trial data. BMJ. 2021 372:m4743. doi: 10.1136/bmj.m4743
- Tay J, Thompson CH, Luscombe-Marsh ND, Wycherley TP, Noakes M, Buckley JD, et al. Effects of an energy-restricted low-carbohydrate, high unsaturated fat/low saturated fat diet versus a high-carbohydrate, low-fat diet in type 2 diabetes: A 2-year randomized clinical trial. Diabetes Obes Metab. 2018;20(4):858-71. doi:10.1111/dom.13164
- Johnston BC, Kanters S, Bandayrel K, Wu P, Naji F, Siemieniuk RA, et al. Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults: a meta-analysis. JAMA. 2014;312(9):923-33. doi:10.1001/jama.2014.10397
- Meng Y, Bai H, Wang S, Li Z, Wang Q, Chen L. Efficacy of low carbohydrate diet for type 2 diabetes mellitus management: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Diabetes Res Clin Pr. 2017;131:124-31. doi:10.1016/j.diabres.2017.07.006
- Prise de position de Diabète Canada 2020. Diabetes Canada Position Statement on Low-Carbohydrate Diets for Adults With Diabetes: A Rapid Review. Can J Diabetes. 2020;44(4):295-9. doi:10.1016/j.jcjd.2020.04.001
- Riddle MC, Cefalu WT, Evans PH, Gerstein HC, Nauck MA, Oh WK, et al. Consensus Report: Definition and Interpretation of Remission in Type 2 Diabetes. J Clin Endocrinol Metab. 2022 Jan;107(1):1-9. doi:10.1210/clinem/dgab585
- Cucuzzella M, Riley K, Isaacs D. Adapting Medication for Type 2 Diabetes to a Low Carbohydrate Diet. Front Nutr. 2021:486. doi:10.3389/fnut.2021.688540

Références

1. Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, Kernan WN, Mathieu C, Mingrone G, et coll. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2018. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Diabetologia. 2018;61(12):2461-98. doi:10.1007/s00125-018-4729-5
2. Wong K, Raffray M, Roy-Fleming A, Blunden S, Brazeau AS. Ketogenic Diet as a Normal Way of Eating in Adults With Type 1 and Type 2 Diabetes: A Qualitative Study. Can J Diabetes. 2021;45(2):137-43 e1. doi:10.1016/j.jcjd.2020.06.016
3. Diabetes Canada Position Statement on Low-Carbohydrate Diets for Adults With Diabetes: A Rapid Review. Can J Diabetes. 2020;44(4):295-99. doi:10.1016/j.jcjd.2020.04.001
4. Diabetes UK. Position statement. Low carb diets for people with diabetes [En ligne]. Disponible : https://diabetes-resources-production.s3.eu-west-1.amazonaws.com/resources-s3/public/2021-05/low-carb-diets-for-people-with-diabetes-position-statement-may-2021.pdf
5. Diabetes Australia. Position Statement. Low carbohydrate eating for people with diabetes 2018. Disponible : https://www.diabetesaustralia.com.au/wp-content/uploads/Diabetes-Australia-Position-Statement-Low-Carb-Eating.pdf
6. Association canadienne du diabète. Comité d'experts des Lignes directrices de pratique clinique de Diabète Canada. Lignes directrices de pratique clinique 2018. Thérapie nutritionnelle. Can J Diabetes. 2018 42:S64-S79.
7. Benson G, Hayes J. An Update on the Mediterranean, Vegetarian, and DASH Eating Patterns in People With Type 2 Diabetes. Diabetes Spectr. 2020;33(2):125-132. doi:10.2337/ds19-0073
8. Riddle MC, Cefalu WT, Evans PH, Gerstein HC, Nauck MA, Oh WK, et al. Consensus Report: Definition and Interpretation of Remission in Type 2 Diabetes. J Clin Endocrinol Metab. 2022 Jan;107(1):1-9. doi:10.1210/clinem/dgab585
9. Lim EL, Hollingsworth KG, Aribisala BS, Chen MJ, Mathers JC, Taylor R. Reversal of type 2 diabetes: normalisation of beta cell function in association with decreased pancreas and liver triacylglycerol. Diabetologia. 2011;54(10):2506-14. doi:10.1007/s00125-011-2204-7
10. Meng Y, Bai H, Wang S, Li Z, Wang Q, Chen L. Efficacy of low carbohydrate diet for type 2 diabetes mellitus management: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Diabetes Res Clin Pract. 2017;131:124-31. doi:10.1016/j.diabres.2017.07.006
11. Hallberg SJ, McKenzie AL, Williams PT, Bhanpuri NH, Peters AL, Campbell WW, et al. Effectiveness and Safety of a Novel Care Model for the Management of Type 2 Diabetes at 1 Year: An Open-Label, Non-Randomized, Controlled Study. Diabetes Ther. 2018 9(2):583-612. doi:10.1007/s13300-018-0373-9
12. Ajala O, English P, Pinkney J. Systematic review and meta-analysis of different dietary approaches to the management of type 2 diabetes. Am J Clin Nutr. 2013;97(3):505-16. doi:10.3945/ajcn.112.042457
13. Mansoor N, Vinknes KJ, Veierod MB, Retterstol K. Effects of low-carbohydrate diets v. low-fat diets on body weight and cardiovascular risk factors: a meta-analysis of randomised controlled trials. Br J Nutr. 2016;115(3):466-79. doi:10.1017/S0007114515004699
14. Johnston BC, Kanters S, Bandayrel K, Wu P, Naji F, Siemieniuk RA, et al. Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults: a meta-analysis. JAMA. 2014;312(9):923-33. doi:10.1001/jama.2014.10397
15. Sackner-Bernstein J, Kanter D, Kaul S. Dietary Intervention for Overweight and Obese Adults: Comparison of Low-Carbohydrate and Low-Fat Diets. A Meta-Analysis. PloS One. 2015;10(10):e0139817. doi:10.1371/journal.pone.0139817
16. Anton SD, Hida A, Heekin K, Sowalsky K, Karabetian C, Mutchie H, et al. Effects of Popular Diets without Specific Calorie Targets on Weight Loss Outcomes: Systematic Review of Findings from Clinical Trials. Nutrients. 2017;9(8):822. doi:10.3390/nu9080822
17. Gibson AA, Seimon RV, Lee CM, Ayre J, Franklin J, Markovic TP, et coll. Do ketogenic diets really suppress appetite? A systematic review and meta-analysis. Obes Rev. 2015;16(1):64-76. doi:10.1111/obr.12230
18. Bueno NB, de Melo ISV, de Oliveira SL, da Rocha Ataide T. Very-low-carbohydrate ketogenic diet v. low-fat diet for long-term weight loss: a meta-analysis of randomised controlled trials. Br J Nutr. 2013;110(7):1178-1187. doi:10.1017/S0007114513000548
19. Sumithran P, Proietto J. Ketogenic diets for weight loss: A review of their principles, safety and efficacy. Obe Res Clin Pract. 2008;2(1):I-II. doi:10.1016/j.orcp.2007.11.003
20. Brouns F. Overweight and diabetes prevention: is a low-carbohydrate-high-fat diet recommendable? Eur J Nutr. 2018;57(4):1301-1312. doi:10.1007/s00394-018-1636-y
21. Naude CE, Schoonees A, Senekal M, Young T, Garner P, Volmink J. Low carbohydrate versus isoenergetic balanced diets for reducing weight and cardiovascular risk: a systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2014;9(7):e100652. doi:10.1371/journal.pone.0100652
22. Snorgaard O, Poulsen GM, Andersen HK, Astrup A. Systematic review and meta-analysis of dietary carbohydrate restriction in patients with type 2 diabetes. BMJ Open Diabetes Res Care. 2017;5(1):e000354. doi:10.1136/bmjdrc-2016-000354
23. Tay J, Luscombe-Marsh ND, Thompson CH, Noakes M, Buckley JD, Wittert GA, et al. Comparison of low- and high-carbohydrate diets for type 2 diabetes management: a randomized trial. Am J Clin Nutr. 2015;102(4):780-90. doi:10.3945/ajcn.115.112581
24. Goldenberg J Z, Day A, Brinkworth G D, Sato J, Yamada S, Jonsson T et al. Efficacy and safety of low and very low carbohydrate diets for type 2 diabetes remission: systematic review and meta-analysis of published and unpublished randomized trial data. BMJ. 2021;372:m4743. doi:10.1136/bmj.m4743
25. Sainsbury E, Kizirian NV, Partridge SR, Gill T, Colagiuri S, Gibson AA. Effect of dietary carbohydrate restriction on glycemic control in adults with diabetes: a systematic review and meta-analysis. Diabetes Res Clin Pract, 2018;139: 239-252. doi:10.1016/j.diabres.2018.02.026
26. McArdle PD, Greenfield SM, Rilstone SK, Narendran P, Haque MS, Gill PS. Carbohydrate restriction for glycaemic control in Type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. Diabet Med. 2019;36(3):335-48. doi:10.1111/dme.13862
27. Tay J, Thompson CH, Luscombe-Marsh ND, Wycherley TP, Noakes M, Buckley JD, et al. Effects of an energy-restricted low-carbohydrate, high unsaturated fat/low saturated fat diet versus a high-carbohydrate, low-fat diet in type 2 diabetes: A 2-year randomized clinical trial. Diabetes Obes Metab. 2018;20(4):858-71. doi:10.1111/dom.13164

28. Shai I, Schwarzfuchs D, Henkin Y, Shahar DR, Witkow S, Greenberg I, et al. Weight Loss with a Low-Carbohydrate, Mediterranean, or Low-Fat Fiet. N Engl J Med. 2008;359(3):229-41. doi:10.1056/NEJMoa0708681

29. Tobias DK, Chen M, Manson JE, Ludwig DS, Willett W, Hu FB. Effect of low-fat diet interventions versus other diet interventions on long-term weight change in adults: a systematic review and meta-analysis. Lancet Diabetes Endocrinol. 2015;3(12):968-79. doi:10.1016/S2213-8587(15)00367-8

30. Huntriss R, Campbell M, Bedwell C. The interpretation and effect of a low-carbohydrate diet in the management of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Eur J Clin Nutr. 2018;72(3):311-25. doi:10.1038/s41430-017-0019-4

31. Van Wyk HJ, Davis RE, Davies JS. A critical review of low-carbohydrate diets in people with Type 2 diabetes. Diabet Med. 2016;33(2):148-57. doi:10.1111/dme.12964

32. Barnard ND, Katcher HI, Jenkins DJ, Cohen J, Turner-McGrievy G. Vegetarian and vegan diets in type 2 diabetes management. Nutr Rev. 2009;67(5):255-63. doi:10.1111/j.1753-4887.2009.00198.x

33. Jalbert Y, St-Pierre-Gagné S. La face cachée et l'imposture des produits, services et moyens amaigrissants (PSMA). État des lieux 2008-2014 [En ligne]. Canada : Association pour la santé publique du Québec; 2015. Disponible : https://www.aspq.org/app/uploads/2020/08/2015-etat-des-lieux-psma.pdf

34. Hall KD, Kahan S. Maintenance of lost weight and long-term management of obesity. Med Clin North Am. 2018;102(1):183-97. doi:10.1016/j.mcna.2017.08.012

35. Mann T, Tomiyama AJ, Westling E, Lew AM, Samuels B, Chatman J. Medicare's search for effective obesity treatments: diets are not the answer. Am Psychol. 2007;62(3):220-33. doi:10.1037/0003-066X.62.3.220

36. Bosomworth NJ. The downside of weight loss: realistic intervention in body-weight trajectory. Can Fam Physician. 2012;58(5) : 517-23.

37. Dulloo AG, Jacquet J, Montani JP, Schutz Y. How dieting makes the lean fatter: from a perspective of body composition autoregulation through adipostats and proteinstats awaiting discovery. Obes Rev. 2015;16 Suppl 1: 25-35. doi:10.1111/obr.12253

38. Reed JL, Chaput J-P, Tremblay A, Doucet É. The maintenance of energy balance is compromised after weight loss. Can J Diabetes. 2013;37(2):121-7. doi:10.1016/j.jcjd.2013.03.022

39. Thom G, Messow CM, Leslie WS, Barnes AC, Brosnahan N, McCombie L, et al. Predictors of type 2 diabetes remission in the Diabetes Remission Clinical Trial (DiRECT). Diabet Med. 2020;38(8):e14395. doi : 10.1111/dme.14395

40. Saslow LR, Daubenmier JJ, Moskowitz JT, Kim S, Murphy EJ, Phinney SD, et al. Twelve-month outcomes of a randomized trial of a moderate-carbohydrate versus very low-carbohydrate diet in overweight adults with type 2 diabetes mellitus or prediabetes. Nutr Diabetes. 2017;7(12):304. doi:10.1038/s41387-017-0006-9

41. Silverii GA, Botarelli L, Dicembrini I, Girolamo V, Santagiuliana F, Monami M, et al. Low-carbohydrate diets and type 2 diabetes treatment: a meta-analysis of randomized controlled trials. Acta Diabetol. 2020;57(11):1375-82. doi:10.1007/s00592-020-01568-8

42. Ross LJ, Byrnes A, Hay RL, Cawte A, Musial JE. Exploring the highs and lows of very low carbohydrate high fat diets on weight loss and diabetes- and cardiovascular disease-related risk markers: A systematic review. Nutr Diet. 2021;78(1):41-56. doi: 10.1111/1747-0080.12649

43. Nielsen JV, Gando C, Joensson E, Paulsson C. Low carbohydrate diet in type 1 diabetes, long-term improvement and adherence: A clinical audit. Diabetol Metab Syndr, 2012;4(1):23. doi:10.1186/1758-5996-4-23

44. Lennerz BS, Barton A, Bernstein RK, Dikeman RD, Diulus C, Hallberg S, et al. Management of Type 1 Diabetes With a Very Low-Carbohydrate Diet. Pediatrics, 2018; 141(6):e20173349. doi:10.1542/peds.2017-3349

45. Krebs JD, Parry Strong A, Cresswell P, Reynolds AN, Hanna A, Haeusler S. A randomised trial of the feasibility of a low carbohydrate diet vs standard carbohydrate counting in adults with type 1 diabetes taking body weight into account. Asia Pac J Clin Nutr. 2016; 25(1):78-84. doi:10.6133/apjcn.2016.25.1.11

46. Ranjan A, Schmidt S, Damm-Frydenberg C, Holst JJ, Madsbad S, Norgaard K. Short-term effects of a low carbohydrate diet on glycaemic variables and cardiovascular risk markers in patients with type 1 diabetes: A randomized open-label crossover trial. Diabetes Obes Metab. 2017;19(10):1479-84.

47. Ranjan A, Schmidt S, Damm-Frydenberg C, Steineck I, Clausen TR, Holst JJ et al. Low-Carbohydrate Diet Impairs the Effect of Glucagon in the Treatment of Insulin-Induced Mild Hypoglycemia: A Randomized Crossover Study. Diabetes Care. 2017;40(1):132-35. doi:10.2337/dc16-1472

48. Martini S, Rizzello A, Corsini I, Romanin B, Fiorentino M, Grandi S, Bergamaschi R. Vitamin A Deficiency Due to Selective Eating as a Cause of Blindness in a High-Income Setting. Pediatrics. 2018;141(Suppl 5):S439-S444. doi:10.1542/peds.2016-2628

49. Titcomb TJ, Bisht B, Moore DD, Chhonker YS, Murry DJ, Snetselaar LG, et al. Eating Pattern and Nutritional Risks among People with Multiple Sclerosis Following a Modified Paleolithic Diet. Nutrients. 2020;12(6):1844. doi:10.3390/nu12061844

50. Kenig S, Petelin A, Poklar Vatovec T, Mohorko N, Jenko-Praznikar Z. Assessment of micronutrients in a 12-wk ketogenic diet in obese adults. Nutrition. 2019;67-68:110522. doi:10.1016/j.nut.2019.06.003

51. Kirkpatrick CF, Bolick JP, Kris-Etherton PM, Sikand G, Aspry KE, Soffer DE, et al., Review of current evidence and clinical recommendations on the effects of low-carbohydrate and very-low-carbohydrate (including ketogenic) diets for the management of body weight and other cardiometabolic risk factors: A scientific statement from the National Lipid Association Nutrition and Lifestyle Task Force. J Clin Lipidol. 2019;13(5):689-711.e1. doi:10.1016/j.jacl.2019.08.003

52. Kennedy ET, Bowman SA, Spence JT, Freedman M, King J. Popular diets: correlation to health, nutrition, and obesity. J Am Diet Assoc. 2001;101(4):411-20. doi:10.1016/S0002-8223(01)00108-0

53. Sebire SJ, Toumpakari Z, Turner KM, Cooper AR, Page AS, Malpass A, et al. "I've made this my lifestyle now": a prospective qualitative study of motivation for lifestyle change among people with newly diagnosed type two diabetes mellitus. BMC Public Health. 2018;18(1):204. doi:10.1186/s12889-018-5114-5

54. Hilbert A, Pike KM, Goldschmidt AB, Wilfley DE, Fairburn CG, Dohm FA, et al. Risk factors across the eating disorders. Psychiatry Res. 2014;220(1-2):500-6. doi:10.1016/j.psychres.2014.05.054

55. Winston AP. Eating Disorders and Diabetes. Curr Diab Rep. 2020;20(8):32. doi:10.1007/s11892-020-01320-0

56. Yuan X, Wang J, Yang S, Gao M, Cao L, Li X, et al. Effect of the ketogenic diet on glycemic control, insulin resistance, and lipid metabolism in patients with T2DM: a systematic review and meta-analysis. Nutr Diabetes. 2020;10(1):38. doi:10.1038/s41387-020-00142-z

57. Leow ZZX, Guelfi KJ, Davis EA, Jones TW, Fournier PA. The glycaemic benefits of a very-low-carbohydrate ketogenic diet in adults with Type 1 diabetes mellitus may be opposed by increased hypoglycaemia risk and dyslipidaemia. Diabet Med. 2018 May 8. doi: 10.1111/dme.13663

58. Amiel SA, Archibald HR, Chusney G, Williams AJ, Gale EA. Ketone infusion lowers hormonal responses to hypoglycaemia: evidence for acute cerebral utilization of a non-glucose fuel. Clin Sci (Lond). 1991;81(2):189-94. doi:10.1042/cs0810189

59. Cucuzzella M, Riley K, Isaacs D. Adapting Medication for Type 2 Diabetes to a Low Carbohydrate Diet. Front Nutr. 2021;8:688540. doi:10.3389/fnut.2021.688540

60. Bhanpuri NH, Hallberg SJ, Williams PT, McKenzie AL, Ballard KD, Campbell WW, et al. Cardiovascular disease risk factor responses to a type 2 diabetes care model including nutritional ketosis induced by sustained carbohydrate restriction at 1 year: an open label, non-randomized, controlled study. Cardiovasc Diabetol. 2018;17(1):56. doi:10.1186/s12933-018-0698-8

61. Wing RR, Phelan S. Long-term weight loss maintenance. Am J Clin Nutr. 2005;82(1 Suppl):222S-25S. doi:10.1093/ajcn/82.1.222S

62. Anderson JW, Konz EC, Frederich RC, Wood CL. Long-term weight-loss maintenance: a meta-analysis of US studies. Am J Clin Nutr. 2001 Nov;74(5):579-84. doi:10.1093/ajcn/74.5.579

63. Apolzan JW, Venditti EM, Edelstein SL, Knowler WC, Dabelea D, Boyko EJ, et al. Long-Term Weight Loss With Metformin or Lifestyle Intervention in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. Ann Intern Med. 2019;21;170(10):682-690. doi:10.7326/M18-1605

64. Griauzde DH, Standafer Lopez K, Saslow LR, Richardson CR. A Pragmatic Approach to Translating Low- and Very Low-Carbohydrate Diets Into Clinical Practice for Patients With Obesity and Type 2 Diabetes. Front Nutr. 2021;8:682137. doi: 10.3389/fnut.2021.682137

65. Look AHEAD Research Group, Wadden TA, West DS, Delahanty L, Jakicic J, Rejeski J, et al. The Look AHEAD study: a description of the lifestyle intervention and the evidence supporting it. Obesity (Silver Spring). 2006;14(5): 737-52. doi:10.1038/oby.2006.84

66. Quinn DM, Puhl RM, Reinka MA. Trying again (and again): Weight cycling and depressive symptoms in U.S. adults. PLoS One. 2020;15(9):e0239004. doi:10.1371/journal.pone.0239004

67. Société canadienne de cardiologie. Lignes directrices de la Société canadienne de cardiologie sur la dyslipidémie 2021

68. Association canadienne du diabète. Comité d'experts des Lignes directrices de pratique clinique de Diabète Canada. Lignes directrices de pratique clinique 2018. Thérapie nutritionnelle. Can J Diabetes. 2018 42:S64-S79.

69. World Cancer research Fund/American Institute for Cancer Research, Continuous Update Project Expert Report 2018. Recommendations and public health and policy implications 2018 [En ligne]. Disponible : https://www.wcrf.org/wp-content/uploads/2021/01/Recommendations.pdf

70. American Diabetes Association. 5. Facilitating Behavior Change and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. Diabetes Care. 2020;43(Suppl 1):S48-S65. doi:10.2337/dc20-S005

71. American Diabetes A. 8. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. Diabetes Care. 2021;44(Suppl 1):S100-S110. doi:10.2337/dc21-S008

Ordre des diététistes
nutritionnistes
du Québec

Notre savoir, votre santé

www.odnq.org